جامعة البعث   امتحان الدورة الإضافية للعام 2014\2013   المدة: ساعة ونصف

كلية العلوم   مقرر (الإحصاء الرياضي)- سنة ثالثة-قسم الرياضيات

أجب عن الأسئلة:

السؤال الأول(40درجة):

إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال المهره في القطاع الصناعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع230 دولار وانحراف معياري36دولار.و إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال المهره في القطاع الزراعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع180دولار وانحراف معياري40دولار.

أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الصناعي حجمها(16)عاملا وعبرنا عن متوسطها الحسابي بالرمز $\overline{X}$و أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الزراعي حجمها (10) وعبرنا عن وسطها الحسابي بالرمز $\overline{Y}$.

أوجد احتمال أن يزيد $\overline{X}$ عن $\overline{Y}$ بمقدار60.

السؤال الثاني(30 درجة): كانت محتويات 9 عبوات من أحد المنظفات كالآتي:

10.1;10.3;9.9;9.8;10.2;9.7;10.0;9.7;10.3

أوجد99% فترة ثقة لمعدل محتويات العبوات لذلك النوع من المنظفات على افتراض أن محتويات العبوات يخضع للتوزيع الطبيعي.

السؤال الثالث(30درجة): إذا كانت الدرجات النهائية للطلبة في أحد الاختبارات تخضع لتوزيع طبيعي ذي وسط(68) وانحراف معياري(12).وإذا كان أعلى15% من الطلبة يحصلون على تقدير ممتاز فما هي أقل علامة تحصل على تقدير ممتاز.

مع تمنياتي بالنجاح
د. ١ عبد رهف

٢٨/٨/٢٠١٤م

سلم تصحيح مادة الإحصاء (٢) [illegible]

السنة الثالثة - رياضيات -

الدورة الإضافية للعام ٢٠١٣/٢٠١٤م

السؤال الأول << 40 درجة >> :

10 $P(\bar{X}-\bar{Y}\geq 60)=P\left[\dfrac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}}\geq \dfrac{60-(230-180)}{\sqrt{\frac{(36)^2}{16}+\frac{(40)^2}{10}}}\right]$

$= P\left(Z\geq \dfrac{10}{\sqrt{81+160}}\right)$

10 $= P(Z\geq 0.645)$

10 $= 1 - P(Z<0.645)$

10 $= 1 - 0.7389 = \boxed{0.2611}$

40

السؤال الثاني << 30 درجة >> :

5 $\bar{X} = 10.0$ أولاً

$S^2 = \dfrac{\sum (x_i-\bar{x})^2}{n-1}$

5 $S^2 = 0.057$

5 $S = 0.42$

$1-\alpha = 0.99 \Rightarrow \dfrac{\alpha}{2} = 0.005$

5 $t_{0,005} = 3.355$

5 $10 - 3.355\dfrac{0.24}{\sqrt{9}} < \mu < 10 + 3.355\dfrac{0.24}{\sqrt{9}}$

5 $9.73 < \mu < 10.27$

30

السؤال الثالث << 30 درجة >> :

5 $P(X\geq b) = 0.15$

5 $P\left(\dfrac{X-\mu}{\sigma}\geq \dfrac{b-\mu}{\sigma}\right) = 0.15$

5 $P\left(Z\geq \dfrac{b-68}{12}\right) = 0.15$

5 $P\left(Z< \dfrac{b-68}{12}\right) = 0.85$

$\Phi\left(\dfrac{b-68}{12}\right) = 0.85$

5 $\dfrac{b-68}{12} = X$

ومنه :

$b = 80.04$

30

د. إحسان محمد الخلف

جامعة البعث امتحان الدورة الإضافية للعام2014\2013 المدة:ساعة ونصف

كلية العلوم مقرر(الإحصاء الرياضي)- سنة ثالثة-قسم الرياضيات

أجب عن الأسئلة:

السؤال الأول(40درجة):

إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال ألمهره في القطاع الصناعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع230 دولار وانحراف معياري36دولار.و إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال ألمهره في القطاع الزراعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع180دولار وانحراف معياري40دولار.

أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الصناعي حجمها(16)عاملا وعبرنا عن متوسطها الحسابي بالرمز $\overline{X}$و أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الزراعي حجمها (10) وعبرنا عن وسطها الحسابي بالرمز $\overline{Y}$.

أوجد احتمال أن يزيد $\overline{X}$ عن $\overline{Y}$ بمقدار60.

السؤال الثاني(30 درجة):كانت محتويات 9 عبوات من أحد المنظفات كالأتي:

10.1;10.3;9.9;9.8;10.2;9.7;10.0;9.7;10.3

أوجد99% فترة ثقة لمعدل محتويات العبوات لذلك النوع من المنظفات على افتراض أن محتويات العبوات يخضع للتوزيع الطبيعي.

السؤال الثالث(30درجة):إذا كانت الدرجات النهائية للطلبة في أحد الاختبارات تخضع لتوزيع طبيعي ذي وسط(68) وانحراف معياري(12).وإذا كان أعلى15% من الطلبة يحصلون على تقدير ممتاز فما هي أقل علامة تحصل على تقدير ممتاز.

مع تمنياتي بالنجاح
د. ا رجب رمضان

٢٨/٨/٢٠١٤م

سلم تصحيح مادة الإحصاء [illegible]

السنة الثالثة - رياضيات -

الدورة الإضافية للعام ٢٠١٢/٢٠١٣م

السؤال الأول «40 درجة»:

10 $P(\bar{x}-\bar{y}\geq 60)=P\left[\frac{(\bar{x}-\bar{y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}}\geq \frac{60-(230-180)}{\sqrt{\frac{(36)^2}{16}+\frac{(40)^2}{10}}}\right]$

$= P\left(Z \geq \frac{10}{\sqrt{81+160}}\right)$

10 $= P(Z \geq 0.645)$

10 $= 1 - P(Z < 0.645)$

10 $= 1 - 0.7389 = \boxed{0.2611}$

40

السؤال الثاني «30 درجة»:

5 نجد $\bar{x} = 10.0$

$S^2 = \frac{\sum (x_i-\bar{x})^2}{n-1}$

5 $s^2 = 0.057$

5 $S = 0.24$

$1-\alpha = 0.99 \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 0.005$

5 $t_{0.005} = 3.355$

5 $10 - 3.355\frac{0.24}{\sqrt{9}} < \mu < 10 + 3.355\frac{0.24}{\sqrt{9}}$

5 $9.73 < \mu < 10.27$

30

السؤال الثالث «30 درجة»:

5 $P(X \geq b) = 0.15$

5 $P\left(\frac{X-\mu}{\sigma} \geq \frac{b-\mu}{\sigma}\right) = 0.15$

5 $P\left(Z \geq \frac{b-68}{12}\right) = 0.15$

5 $P\left(Z < \frac{b-68}{12}\right) = 0.85$

$\Phi\left(\frac{b-68}{12}\right) = 0.85$

5 $\frac{b-68}{12} = X$

ومنه:

5 $b = 80.04$

30

د. أحمد [illegible]

ـد يوم ورقة أسئلة

سلم تصحيح مادة الإحصاء الرياضي

السنة الثالثة - رياضيات

امتحانات الفصل الأول العام

٢٠١٣/٢٠١٤م

السؤال الأول << 40 درجة >>:

1) نقول عن المقدر $\hat{\theta} = f(X_1, \dots, X_n)$ إنه يتصف بالمعقولية إذا حقق الشرط:

5 $\lim_{n \to \infty} P(|\theta - \hat{\theta}| < \varepsilon) = 1$

2) نقول عنه إنه يتصف بعدم الانحياز إذا حقق الشرط:

5 $E(\hat{\theta}) = \theta$

3) نستدعي الاحتمال $P = 1 - \alpha$ الذي تحقق لأجله المتراجحة

5 $|\theta - \hat{\theta}| < \varepsilon$

بأنه احتمال الثقة للتقدير $\hat{\theta}$.

4) الخطأ من النوع الأول: رفض الفرضية الابتدائية علماً أنها صحيحة. 5

5) منطقة الرفض: هي المساحة الواقعة أقصى يمين أو يسار العينة الحرجة وتساوي α في الاختبار احادي الذيل، وفي حالة ثنائي الذيل تكون $\frac{\alpha}{2}$ لكل طرف. 5

6) من شروط المبرهنة أنها:

$E(X_1) = E(X_2) = \dots = E(X_n) = \mu$

5 $Var(X_1) = Var(X_2) = \dots = Var(X_n) = \sigma^2$

نستطيع كتابة عبارة S^2 ع الشكل:

$$S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \mu + \mu - \bar{X})^2$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[(X_i-\mu) - (\bar{X}-\mu)\right]^2$$

$$= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[(X_i-\mu)^2 - 2(X_i-\mu)(\bar{X}-\mu) + (\bar{X}-\mu)^2\right]$$

5 $$= \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2 - (\bar{X}-\mu)^2$$

وبأخذ التوقع:

$$E(S^2) = \frac{1}{n}E\left(\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2\right) - E(\bar{X}-\mu)^2$$

5 $$= \sigma^2 - \frac{\sigma^2}{n} = \left(\frac{n-1}{n}\right)\sigma^2$$

40

السؤال الثاني << 30 درجة >>:

5 $X \sim N(68, 12^2)$

نفرض أن b أصغر درجة امتياز فيكون المطلوب:

5 $P(X \geq b) = 0.15$

نعاير

5 $P\left(\frac{X-\mu}{\sigma} \geq \frac{b-\mu}{\sigma}\right) = 0.15$

$P\left(Z \geq \frac{b-68}{12}\right) = 0.15$

5 $P\left(Z < \frac{b-68}{12}\right) = 0.85$

5 $\frac{b-68}{12} = 1.04$

5 $b = 80.48$

10

د. ...

السؤال الثالث (30 درجة):

بما أن $n_1=16$ ، $n_2=10$ والعينتين

أُخذتا من مجتمع طبيعي، فإن:

$$P\left[\bar{X}-\bar{Y}\geq 60\right]$$

10 $$=P\left[\frac{(\bar{X}-\bar{Y})-(\mu_1-\mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1}+\frac{\sigma_2^2}{n_2}}}\geq\frac{60-(230-180)}{\sqrt{\frac{(36)^2}{16}+\frac{(40)^2}{10}}}\right]$$

5 $$=P\left(Z\geq\frac{10}{\sqrt{81+160}}\right)$$

$$=P\left(Z\geq\frac{10}{\sqrt{241}}\right)$$

5 $$=P(Z\geq 0.645)$$

$$=1-P(Z<0.645)$$

10 $$=1-0.7389=0.2611$$

30

د. [illegible]

سلم تصحيح مادة الإحصاء الرياضي – السنة الثالثة رياضيات

٢٠١٢/٢٠١٣م

السؤال الأول ((30 درجة))

لتكن أوزان العلب هي $X_1, X_2, ..., X_{36}$

أ) فيكون المطلوب $\sum_{i=1}^{36} X_i$ — 3

والمطلوب:

5 — $P(\sum_{i=1}^{36} X_i < 35280)$

أو

2 — $P(\bar X < 980)$

3 — وبما أن حجم العينة $n=36>30$ نستطيع استخدام مبرهنة النهاية المركزية:

5 — $P(\bar X < 980) = P\left(\frac{\bar X-1000}{20/\sqrt{36}} < \frac{980-1000}{20/\sqrt{36}}\right)$

5 — $= P(Z<-6)=0$

ب) $P(\sum_{i=1}^{36} X_i > 36180) = P(\bar X > \frac{36180}{36})$

5 — $=P(\bar X>1005)$

$=P\left(\frac{\bar X-1000}{20/\sqrt{36}} > \frac{1005-1000}{20/\sqrt{36}}\right)$

$=P(Z>1.5) = 1-0.9332$

2 — $=0.0668$

30

السؤال الثاني ((40 درجة))

نقول عن المقدر $\hat\theta = f(X_1,X_2,...,X_n)$ إنه يتصف بالمعقولية إذا تحقق الشرط:

5 — $\lim_{n\to\infty} P(|\theta-\hat\theta|<\varepsilon)=1$

ونقول إنه يتصف بعدم الانحياز إذا تحقق:

5 — $E(\hat\theta)=\theta$

5 — $Var(\hat\theta) = -\frac{1}{N\cdot E\left(\frac{\partial^2 \ln f(x,\theta)}{\partial\theta^2}\right)}$

3 — الخطأ من النوع الأول: رفض الفرضية الابتدائية H_0 عندما تكون صحيحة.
الخطأ من النوع الثاني: قبول الفرضية الابتدائية H_0 عندما تكون خاطئة.

3 — نقصد بالاحتمال $(1-\alpha)$ الذي تتحقق لأجله المتراجحة $|\theta-\hat\theta|<\varepsilon$ باحتمال الثقة.

3 — منطقة الرفض: هي مجموعة النقاط التي تقع ضمن قيم إحصاء الاختبار المؤدية لرفض الفرضية الابتدائية بأخذ المنطقة الحرجة.

من شروط المبرهنة:

3 — $E(X_1)=E(X_2)=...=E(X_n)=\mu$

3 — $Var(X_1)=Var(X_2)=...=Var(X_n)=\sigma^2$

$S^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu+\mu-\bar X)^2$

5 — $=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2 - (\bar X-\mu)^2$

أخذ التوقع:

$ES_n = \frac{1}{n} E\left(\sum_{i=1}^{n}(X_i-\mu)^2\right) - E(\bar X-\mu)^2$

5 — $=\sigma^2 - \frac{\sigma^2}{n} = \left(\frac{n-1}{n}\right)\sigma^2$

40

السؤال الثالث ((30 درجة))

1) $H_0: \mu=5$ — 2

2) $H_1: \mu>5$ — 2

3) مستوى دلالة الاختبار $\alpha=0.01$ — 2

4) إحصاء الاختبار: بما أن H_0 صحيحة وحجم العينة $n=64>30$ — 5
$Z=\frac{\bar X-\mu_0}{\sigma/\sqrt{n}}$ يتوزع طبيعياً معيارياً

5) المنطقة الحرجة: بما أن الفرضية البديلة ذات اتجاه واحد فإن الاختبار أحادي الطرف (اليميني) والمنطقة حرجة: — 2

$Z_{1-\alpha} = Z_{0.99} = 2.33$

والمنطقة الحرجة $Z>2.33$ — 3

6) قيمة إحصاء الاختبار: $Z=\frac{\bar X-\mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} = -2$ — 4

7) $-2 \not> 2.33$ — 5

قيمة Z وقعت خارج المنطقة الحرجة (الرفض) فلا نرفض الفرضية H_0 ونقبل بها عند مستوى دلالة $\alpha=0.01$ — 5

30

د. [illegible]

محمد الحسين

جامعة البعث	امتحان الفصل الثاني للعام2015/2014	السنة: الثالثة
كلية العلوم	مقرر الإحصاء الرياضي-قسم الرياضيات	المدة:ساعة ونصف
		الدرجة:100

أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول(30 درجة):سجل مزارع عدد الأيام التي استغرقتها بذور البازلاء للإنبات فكانت:

8;12;19;20;18;11;17;13;17

أوجد 90% فترة ثقة لمعدل عدد الأيام التي يستغرقها هذا النوع من البازلاء للإنبات. اذكر الفرضيات التي تحتاجها للحل.

السؤال الثاني(30 درجة):

أخذت عينة عشوائية حجمها(9) من مجتمع طبيعي وسطه μ وتباينه σ^2 فأي المقدرات للمعدل μ غير متحيز. وأيها الأفضل؟

$$\overline{X}; X_1; X_5; \frac{X_1 + X_3}{2}; \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$$

السؤال الثالث(40 درجة):

أخذت عينة عشوائية حجمها(100) من مجتمع طبيعي معدله μ_1 وتباينه σ_1^2. و أخذت عينة عشوائية حجمها(80) من مجتمع طبيعي معدله μ_2 وتباينه σ_2^2. فأعطتنا ملخص الإحصاءات التالية:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الوسط الحسابي	$\overline{X} = 67;2$	$\overline{Y} = 70;8$
الانحراف المعياري	$s_1 = 11$	$s_2 = 11$

والمطلوب:

1) اختبر الفرضية $H_0 : \sigma_1^2 = 100$:مقابل $H_1 : \sigma_1^2 \succ 100$
2) اختبر الفرضية $H_0 : \mu_2 = 70$ مقابل الفرضية $H_1 : \mu_2 \succ 70$
3) أوجد 95% فتره ثقة للفرق($\mu_1 - \mu_2$).

خذ $\alpha = 0.05$ في جميع الطلبات.

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق — حمص في 2015/6/28

د. إحسان محمد خلف

يسمح باستخدام الجداول الإحصائية.

سلم تصحيح مادة الإحصاء الرياضي

السنة الثالثة - رياضيات

الفصل الثاني ٢٠١٢/٢٠١٣م

السؤال الأول «30 درجة»:

بما أن حجم العينة صغير وتباين المجتمع مجهول حتى نتمكن من الحصول على أقرب للمجتمع الحجم الطبيعي، في هذه الحالة يكون المتغير العشوائي

5 $\frac{\bar{X}-\mu}{S/\sqrt{n}}$ توزيع t - ستيودنت

بـ $(n-1)$ درجة حرية

5 $\bar{X} = 15$

$S^2 = 15$

5 $S = 3.87$

$1-\alpha = 0.90 \Rightarrow \alpha = 0.10$

$\frac{\alpha}{2} = 0.05$

5 $t_{\frac{\alpha}{2}} = t[0.95, 8] = 1.86$

$]\bar{X} - t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} ; \bar{X} + t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}[$

10 $]12,6 ; 17,4[$

30

السؤال الثاني «30 درجة»:

$E(X_1) = \mu$

$E(X_5) = \mu$

10 $E(\bar{X}) = \mu$

$E\left(\frac{X_1+X_3}{2}\right) = \mu$

$E\left(\frac{X_1+X_2+X_3}{3}\right) = \mu$

جميع المقدرات غير متحيزة.

$Var(X_1) = \sigma^2 = Var(X_5)$

$Var\left(\frac{X_2+X_3}{2}\right) = \frac{\sigma^2}{2}$

10 $Var\left(\frac{X_1+X_2+X_3}{3}\right) = \frac{\sigma^2}{3}$

$Var(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{9}$

10 ∴ أفضل المقدرات هو $\bar{X}$ لأنه صاحب

30 التباين الأصغر.

السؤال الثالث «40 درجة»:

أ) الفرضية الابتدائية $H_0 : \sigma_1^2 = 100$

5 الفرضية البديلة $H_1 : \sigma_1^2 > 100$

مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$

إحصاء الاختبار تحت فرض H_0 صحيح:

5 $\chi^2 = \frac{(n-1)S_1^2}{\sigma_1^2}$

تخضع لتوزيع χ^2 بـ $(n-1)$ درجة حرية.

المنطقة الحرجة: بما أن الاختبار ذو طرف أيمن $(H_1 : \sigma_1^2 >$

5 و $n = 100$ فإن المنطقة الحرجة:

$\chi^2[0.95, 99]$

5 منطقة الرفض: $\chi^2 > \chi^2[1-\alpha, n-1]$

د. [illegible]

…ية $H_0 : \mu_2 = 70$

5

…ية البديلة $H_1 : \mu_2 > 70$

مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$

٤) احصاء الاختبار تحت فرض أن H_0 صحيحة

5

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

يخضع للتوزيع الطبيعي المعياري تقريباً.

٥) الفرضية البديلة ذات طرف واحد (أيمن)

إذاً القيمة الحرجة. $Z_{0.95} = 1.645$.

5

والمنطقة الحرجة: أرفض H_0 إذا كان

$Z > 1.645$

٦) احسب Z من المعادلة:

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}} = \frac{70.8 - 70}{\frac{12}{\sqrt{30}}}$$

$$= \frac{(0.8)(8.9)}{12}$$

5

$$= 0.596$$

٧) المقارنة

$$0.596 \ngtr 1.645$$

∴ قيمة احصاء الاختبار وقعت خارج منطقة الرفض

ولا يمكن رفض الفرضية الابتدائية.

٨) إن حجم العينات كبير (أكبر من 30) لذلك فإن شروط تقارب التوزيعات متحققة.

=

40

محمد الحسين

جامعة البعث	امتحان الفصل الثاني للعام 2015/2014	السنة: الثالثة
كلية العلوم	مقرر الإحصاء الرياضي-قسم الرياضيات	المدة: ساعة ونصف
		الدرجة: 100

__أجب عن الأسئلة الآتية:__

السؤال الأول (30 درجة): سجل مزارع عدد الأيام التي استغرقتها بذور البازلاء للإنبات فكانت:

8;12;19;20;18;11;17;13;17

أوجد 90% فترة ثقة لمعدل عدد الأيام التي يستغرقها هذا النوع من البازلاء للإنبات. اذكر الفرضيات التي تحتاجها للحل.

__السؤال الثاني (30 درجة):__

أخذت عينة عشوائية حجمها (9) من مجتمع طبيعي وسطه μ وتباينه σ^2 فأي المقدرات للمعدل μ غير متحيز. وأيها الأفضل؟

$$\overline{X}; X_1; X_5; \frac{X_1 + X_3}{2}; \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$$

__السؤال الثالث (40 درجة):__

أخذت عينة عشوائية حجمها (100) من مجتمع طبيعي معدله μ_1 وتباينه σ_1^2. و أخذت عينة عشوائية حجمها (80) من مجتمع طبيعي معدله μ_2 وتباينه σ_2^2. فأعطتنا ملخص الإحصاءات التالية:

	العينة الأولى	العينة الثانية
الوسط الحسابي	$\overline{X} = 67;2$	$\overline{Y} = 70;8$
الانحراف المعياري	$s_1 = 11$	$s_2 = 11$

والمطلوب:

1) اختبر الفرضية $H_0 : \sigma_1^2 = 100$ مقابل $H_1 : \sigma_1^2 \succ 100$
2) اختبر الفرضية $H_0 : \mu_2 = 70$ مقابل الفرضية $H_1 : \mu_2 \succ 70$
3) أوجد 95% فتره ثقة للفرق $(\mu_1 - \mu_2)$.

خذ $\alpha = 0.05$ في جميع الطلبات.

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق — حمص في 2015/6/28

د. إحسان محمد خلف

يسمح باستخدام الجداول الإحصائية.

وزارة التعليم العالي	امتحان الفصل الأول للعام2014/2015	المدة:ساعة ونصف

جامعة البعث

كلية العلوم- قسم الرياضيات	مقرر الإحصاء الرياضي-سنة ثالثة	الدرجة:100

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول(40 درجة):

عرف التقدير الذي يتصف بالمعقولية-وبعدم الانحياز -احتمال الثقة- الخطأ من النوع الأول- منطقة الرفض(المنطقة الحرجة).

أخذت عينة عشوائية حجمها10 من مجتمع طبيعي وسطه μ وتباينه σ^2. فأي المقدرات لـ μ التالية غير متحيز وأيها الأفضل؟

$$X_1; \frac{X_2 + X_3}{2}; \overline{X}; X_5$$

السؤال الثاني(30درجة): بفرض X متغير عشوائي توقعه الرياضي μ وتباينه σ^2. وبفرض $(X_1;X_2;....;X_n)$ عينة عشوائية من قيم X مستقلة عشوائيا. أثبت أن المقدار:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \overline{X}\right)^2}{n}$$

هو مقدر منحاز للتباين σ^2.

السؤال الثالث(30درجة):

من المعلوم أن نسبة مستعملي حزام الأمان في السيارات(قبل صدور مرسوم الزام الاستعمال) هي0.8.درست عينة عشوائية حجمها200سائق بعد صدور المرسوم فوجد أن170 منهم يستعملون الحزام.اختبر على مستوى دلالة5% ما إذا كان المرسوم قد زاد نسبة المستعملين لحزام الأمان؟

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق .

د.إحسان محمد خلف

جامعة البعث امتحان الدورة الإضافية للعام2014\2013 المدة:ساعة ونصف

كلية العلوم مقرر(الإحصاء الرياضي)- سنة ثالثة-قسم الرياضيات

أجب عن الأسئلة:

السؤال الأول(40درجة):

إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال المهره في القطاع الصناعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع230 دولار وانحراف معياري36دولار.و إذا كان متوسط الدخل الأسبوعي لمجموعة من العمال المهره في القطاع الزراعي يخضع للتوزيع الطبيعي بتوقع180دولار وانحراف معياري40دولار.

أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الصناعي حجمها(16)عاملا وعبرنا عن متوسطها الحسابي بالرمز $\bar{X}$و أخذت عينة عشوائية من عمال القطاع الزراعي حجمها (10) وعبرنا عن وسطها الحسابي بالرمز $\bar{Y}$.

أوجد احتمال أن يزيد $\bar{X}$ عن $\bar{Y}$ بمقدار60.

السؤال الثاني(30 درجة):كانت محتويات 9 عبوات من أحد المنظفات كالآتي:

10.1;10.3;9.9;9.8;10.2;9.7;10.0;9.7;10.3

أوجد99% فترة ثقة لمعدل محتويات العبوات لذلك النوع من المنظفات على افتراض أن محتويات العبوات يخضع للتوزيع الطبيعي.

السؤال الثالث(30درجة):إذا كانت الدرجات النهائية للطلبة في أحد الاختبارات تخضع لتوزيع طبيعي ذي وسط(68) وانحراف معياري(12).وإذا كان أعلى15% من الطلبة يحصلون على تقدير ممتاز فما هي أقل علامة تحصل على تقدير ممتاز.

مع تمنياتي بالنجاح

د. [illegible]

٢٨/٨/٢٠١٩م

وزارة التعليم العالي .امتحان الفصل الثاني للعام2013/2014 المدة:ساعة ونصف

جامعة البعث

كلية العلوم- قسم الرياضيات مقرر الإحصاء الرياضي-سنة ثالثة الدرجة:100

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول(40 درجة):

عرف التقدير الذي يتصف بالمعقولية-وبعدم الانحياز -احتمال الثقة- الخطأ من النوع الأول- منطقة الرفض(المنطقة الحرجة).

أخذت عينة عشوائية حجمها9 من مجتمع طبيعي وسطه μ وتباينه σ^2. فأي المقدرات لـ μ التالية غير متحيز وأيها الأفضل؟

$$X_1; \frac{X_2 + X_3}{2}; \overline{X}; X_5$$

السؤال الثاني(30درجة):صنعت سبيكة لاستعمالها في أحد أنواع المدرعات واخذت قياسات قوة السبيكة على 20 قطعة منها فوجد أن الوسط الحسابي37.8 والانحراف المعياري2.8.

- أوجد%90 فترة ثقة لمعدل قوة السبيكة
- هل تحوي هذه الفترة المعدل μ؟

السؤال الثالث(30درجة):

من المعلوم أن نسبة مستعملي حزام الأمان في السيارات(قبل صدور مرسوم الزام الاستعمال) هي0.8.درست عينة عشوائية حجمها200سائق بعد صدور المرسوم فوجد أن170 منهم يستعملون الحزام.اختبر على مستوى دلالة%5 ما إذا كان المرسوم قد زاد نسبة المستعملين لحزام الأمان؟

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق حمص في8/6/2014

د.إحسان محمد خلف

وزارة التعليم العالي . امتحان الفصل الثاني للعام ٢٠١١/٢٠١٢ السنة: الثالثة

جامعة البعث مقرر: إحصاء رياضي "دورة إضافية"

كلية العلوم قسم الرياضيات الدرجة: ١٠٠

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال (40 درجة): أ) بفرض χ متغير عشوائي توقعه μ وتشتته σ^2. ولتكن $X_1;X_2;....;X_n$ عينة عشوائية من قيم χ مستقلة عشوائيا أثبت أن المقدار:

$$s^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \overline{X}\right)^2$$

هو مقدر منحاز للتباين σ^2. اقترح مقدراً آخر يكون غير منحاز مع الإثبات.

ب) $X_1;X_2;....;X_n$ عينة عشوائية من قيم χ مستقلة عشوائيا مسحوبة من مجتمع طبيعي بوسيطين σ^2 ، μ. أثبت من طريقة المعقولية العظمى في التقدير لتقدير الوسيطين σ^2 ، μ.

السؤال الثاني (30 درجة): أ) بفرض أن طبقات أحد المجتمعات تحوي العناصر كما في الجدول :

أ ١ ② أ (ب)

الطبقة الأولى	الطبقة الثانية	الطبقة الثالثة	الطبقة الرابعة	الطبقة الخامسة
500	400	250	200	220

أراد باحث اختيار عينة حجمها 150 من المجتمع فما حجم العينة من كل طبقة.

ب) كانت محتويات 9 عبوات من أحد المنظفات كالآتي:

$$10.3;9.7;10;9.7;10.2;9.8;9.9;10.3;10.1$$

أوجد فترة ثقة 99% لمعدل محتويات العبوات لذلك النوع من المنظفات على افتراض أن محتويات العبوات يخضع للتوزيع الطبيعي.

السؤال الثالث (30 درجة):

) أخذت عينة مع الإرجاع حجمها 3 من المجتمع 6;3;4;2;10. فإذا كان $\overline{X}$ الوسط الحسابي للعينة أوجد توقع $\overline{X}$ وتباينه.

٢) إذا كانت الدرجات النهائية للطلبة في أحد الاختبارات تخضع للتوزيع الطبيعي ذي الوسط 63 والانحراف المعياري 12 وإذا كان أعلى 15% من الطلبة يحصلون على تقدير ممتاز فما هي أقل درجة تحصل على تقدير ممتاز؟

- - - - - - - - - -

مع تمنياتي بالنجاح والتوفيق
د. ا. فاتنه محمد خليف

حمص في ١٨/٩/٢٠١٢م